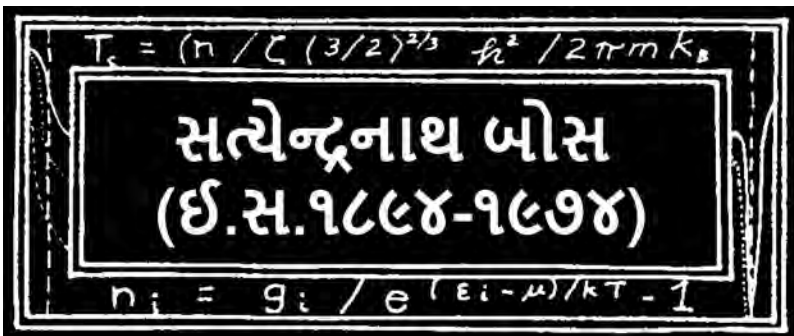


☐ અરવિંદ ગુપ્તા ☐ અનુ.: હેમંત સોલંકી

આ લેખ વિજ્ઞાન લેખક તેમ જ વિજ્ઞાન-પ્રચારક શ્રી અરવિંદ ગુપ્તાના પુસ્તક 'Bright Spark'માં રજૂ થયેલ ભારતના મહાન ગણિતજ્ઞ, આંકડાશાસ્ત્રી અને ભૌતિકવિજ્ઞાની સત્યેન્દ્રનાથ બોસની લઘુ આત્મકથાનો ભાવાનુવાદ છે. ઈ. સ. ૨૦૧૨માં ફ્રાન્સની બોર્ડર પર બ્રહ્માંડની ઉત્પત્તિને સમજવા વિષે એક પ્રયોગ યોજાયો. આ પ્રયોગ દરમિયાન જે મૂળભૂત કણ ઓળખાયો તે ગોડ પાર્ટિકલને સત્યેન્દ્રનાથ બોસની યાદમાં હિગ્સ-બોસોન નામ અપાયું. સત્યેન્દ્રનાથ બોસે વર્ષો પહેલા આઈન્સ્ટાઈનને એક સંશોધનપત્ર મોકલેલો જેમાં ગોડ પાર્ટિકલનો ઉલ્લેખ હતો. આઈન્સ્ટાઈન પણ જેમનાંથી પ્રભાવિત હતા એવા આ વૈજ્ઞાનિકની જીવની દરેક ભારતીયે વાંચવી જોઈએ.

Indian National Science Academy (INSA), નવી દિલ્હીના પ્રાધ્યાપક એમ. વિજયન આ પુસ્તક માટેના પ્રેરણાસ્રોત રહ્યા. તેમ જ ખ્યાતનામ ખગોળવિજ્ઞાની પ્રા. જયંત નારળીકર સહિત પ્રા. માધવ ગાડગીલ તેમ જ પ્રા. ટી. પદ્મનાભન આ પુસ્તકની સલાહકાર સમિતિના સભ્યો રહ્યા. આ બધાનો સ્પષ્ટ ઉદ્દેશ હતો *'બાળકો માટે ભારતીય વૈજ્ઞાનિકોનો પરિચય થાય એવું તેમનું સંક્ષિપ્તમાં ચરિત્ર આલેખતું, સંપૂર્ણ રીતે સરળ ભાષા તેમ જ સારી એવી સચિત્ર માહિતીઓ ધરાવનાર પુસ્તક પ્રગટ કરવું.'*

શ્રી અરવિંદ ગુપ્તાએ આ પુસ્તકમાં ૪૦ જેટલા ભારતીય વૈજ્ઞાનિકો તેમ જ સંશોધકોના જીવનનો લઘુ પરિચય તેમ જ તેઓએ મેળવેલી સિદ્ધિઓ અને તેમનાં યોગદાનોને રજૂ કર્યાં છે. આ કામમાં તેમને સાથ મળ્યો ડો. કરેન હેયડોકનો, જેમણે આ પુસ્તકની ડિઝાઈન તૈયાર કરી તેમ જ તેમાં વપરાય તેવાં ચિત્રો પણ આલેખ્યાં. આ પુસ્તક અંગ્રેજી અને હિંદી ભાષામાં એક સાથે પ્રગટ થયું, અને પછી સમયાંતરે ગુજરાતી ભાષા સિવાય ભારતની બીજી પ્રાદેશિક ભાષાઓમાં પણ અનુવાદ પામ્યું, અને જે તે ભાષાની પ્રજાઓ સુધી પહોંચ્યું.

- શ્રી હેમંત સોલંકી, સિઉલ-સાઉથ કોરિયા, ઈ-મેઈલ : shm8324@gmail.com

ભારતમાં વૈજ્ઞાનિકો તો ઘણા થયા અને છે, પણ ઉચ્ચ શ્રેણીના કહી શકાય તેવા વૈજ્ઞાનિકોનો અભાવ ઘણી દુઃખદ બાબત છે. સત્યેન્દ્રનાથ બોસ આવા જ વૈજ્ઞાનિકોમાં દંતકથા સમાન ગણાવી શકાય. તેમણે આઈન્સ્ટાઈન જોડે સહયોગમાં કામ કર્યું તેમ જ અતિસૂક્ષ્મ કણોનો એક વર્ગ Bosons આજે તેમના નામ વડે ઓળખાય છે.

સત્યેન્દ્રનાથ બોસનો જન્મ ૧ જાન્યુઆરી ઈ. સ. ૧૮૯૪ના દિવસે કલકત્તામાં થયો. તેમના પિતા સુરેન્દ્રનાથ રેલવેમાં હિસાબનીશ (Accountant) હતા. શરૂઆતમાં સત્યેન્દ્રનાથ તે જ શાળામાં ભણ્યા જ્યાં રવીન્દ્રનાથ ટાગોર થોડા સમય માટે ભણ્યા હતા. પછીથી સત્યેન્દ્રનાથે હિન્દુ સ્કૂલમાં પ્રવેશ મેળવ્યો જ્યાં તેમના શિક્ષક ઉપેન્દ્રનાથ બક્ષીએ તેમને ગણિતની પરીક્ષામાં ૧૦૦માંથી ૧૧૦ ગુણ એટલા માટે આપ્યા કે તેમણે પરીક્ષાની આપેલ સમયાવધિમાં જ એક જ પ્રશ્નને ઉકેલવાની અનેક રીતો ઉત્તરવહીમાં દર્શાવી.

શાળાકીય શિક્ષણ પૂરું કર્યા પછી સત્યેન્દ્રે માધ્યમિક પ્રવેશ પરીક્ષા ઉત્તીર્ણ કરીને કલકત્તાની પ્રેસિડેન્સી કોલેજમાં પ્રવેશ મેળવ્યો. અહીં તેમને પ્રફુલ્લચંદ્ર રે અને જગદીશચંદ્ર બોસ જેવા તેજસ્વી શિક્ષકો મળ્યા. સત્યેન્દ્ર ભણવામાં ખૂબ જ હોંશિયાર હતા અને તેમણે શરીરક્રિયા વિજ્ઞાન (Physiology)ના વિષયમાં ૧૦૦% ગુણાંકો મેળવી બતાવ્યા. ઈ. સ. ૧૯૧૩માં તેમણે વિજ્ઞાનમાં સ્નાતક (B.Sc.)ની પરીક્ષા ઉત્તીર્ણ કરી અને ગુણવત્તા યાદી (Merit List)માં પ્રથમ ક્રમાંક મેળવ્યો. અનુસ્નાતક (M.Sc.)ની પરીક્ષામાં ત્યાર સુધીના સૌથી સર્વોચ્ચ એવા ૯૨% ગુણાંકો મેળવી તેમણે વિક્રમ રચી દીધો. આ બન્ને વખતે તેમના સહાધ્યાયી મેઘનાદ સાહા બીજા ક્રમાંકે રહ્યા. ઈ. સ. ૧૯૧૪માં જ્યારે સત્યેન્દ્ર હજુ ભણી રહ્યા હતા ત્યારે તેમનાં લગ્ન એક વ્યવસાયી ચિકિત્સકની દીકરી ઉષાવતી સાથે કરવામાં આવ્યાં. ઈ. સ. ૧૯૧૬માં યુનિવર્સિટી કોલેજ ઓફ સાયન્સમાં બોસની વ્યાખ્યાતા (Lecturer) તરીકે નિમણૂક થઈ. અહીં ભૌતિકવિજ્ઞાન વિભાગમાં તેમના જૂના મિત્ર તેમ જ હરીફ મેઘનાદ સાહા તેમના સહકર્મચારી હતા. આ બન્ને નવયુવાનો ગણિતમાં રસ ધરાવતા હતા અને પોતાના સ્વઅભ્યાસ વડે બન્નેએ ભૌતિક-વિજ્ઞાનમાં પ્રાવીણ્ય મેળવ્યું હતું.

ઈ. સ. ૧૯૧૮માં બોસનો સૌપ્રથમ સંશોધનપત્ર 'The Influence of The Finite Volume of Molecules on the equation of state' લંડનથી પ્રકાશન પામતા Philosophical સામયિકમાં પ્રકાશિત થયો. તેમનાં બીજાં બે સંશોધનો પૂર્ણતયા ગાણિતિક પ્રકૃતિનાં હતાં.

સાહા સાથે મળીને બોસે આલ્બર્ટ



આઈન્સ્ટાઈનના Theory of General Relativity (સાપેક્ષતાના સાર્વત્રિક સિદ્ધાંત) ઉપરના મૂળ જર્મન સંશોધનપત્રનો અંગ્રેજીમાં ભાવાનુવાદ કર્યો. બ્રિટિશ પ્રકાશકે આ ભાવાનુવાદ સામે વાંધો ઉઠાવ્યો પણ આઈન્સ્ટાઈને પોતે આ યુવા ભારતીય વૈજ્ઞાનિકોને પ્રોત્સાહિત કરતાં આની મંજૂરી આપી.

ઈ. સ. ૧૯૨૧માં ઢાકામાં એક નવા વિશ્વવિદ્યાલયની રચના થઈ અને તેના સંચાલકો પ્રતિભાશાળી શિક્ષકોની નિમણૂક કરવા માટે ઉત્સુક હતા. તેમણે બોસને રીડરના પદ (પ્રાધ્યાપકની નીચેનું ઉચ્ચ દરજ્જાનું વિશ્વવિદ્યાલયના વ્યાખ્યાતાનું પદ) માટે આમંત્રિત કર્યા. આ નવા વિશ્વવિદ્યાલયમાં ખૂબ જ પાંખી સુવિધાઓ હોવા છતાં બોસે પોતાના ઉત્સાહ વડે કામ ચાલુ રાખ્યું. બોસ હંમેશાં સંપૂર્ણતાના આગ્રહી હોવાથી મેક્સ પ્લેંકના કેટલાંક સમીકરણોને તારવવાની રીતોથી અસંતુષ્ટ હતા અને આ વિષય ઉપર તેમણે એક ઉચ્ચ કોટિનો સંશોધનપત્ર રજૂ કર્યો - Planck's Law and Light Quantum Hypothesis. જેમાં તેમણે અત્યંત ગહન અને સંપૂર્ણ રીતે સમીકરણોની વ્યુત્પત્તિ ઉપર પ્રકાશ ફેંક્યો.

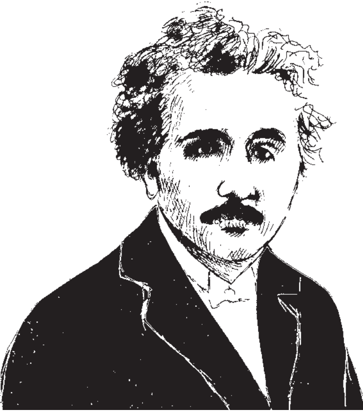
ઈ. સ. ૧૯૨૪માં કોઈપણ સામયિક આ સંશોધનપત્રને છાપવા તૈયાર ન હતું. તેથી તે સમયે ફક્ત ૩૦ વર્ષના બોસે ખૂબ જ ખચકાટ સાથે તેને પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિક આલ્બર્ટ આઈન્સ્ટાઈન પાસે ટિપ્પણીઓ કરવા માટે મોકલી આપ્યું. બોસના સંશોધનપત્રથી આઈન્સ્ટાઈન એટલા પ્રભાવિત થયા કે તેમણે પોતે આ સંશોધનપત્રનો જર્મન ભાષામાં ભાવાનુવાદ કરી તેને જર્મન ભાષાના પ્રસિદ્ધ વિજ્ઞાન સામયિક Zeitschrift fur Physikમાં છપાવ્યો. કોઈપણ ભૌતિકવિજ્ઞાની માટે આનાથી મોટું શું સન્માન હોઈ શકે?

બોસ અને આઈન્સ્ટાઈન વચ્ચેના સહયોગના પરિણામરૂપે ક્વાંટમ યાંત્રિકીમાં ખૂબ જ ઉપયોગી એવા બોસ-આઈન્સ્ટાઈન સાંખ્યિકી (આંકડા)ની રચના થઈ. બોસ-આઈન્સ્ટાઈન સાંખ્યિકીને અનુસરતા ઉપાત્મક (Subatomic) કણોને બોસના નામ ઉપરથી Bosons (બોસોન) નામે ઓળખવામાં આવે છે. બીજા ઉપાત્મક કણોના પ્રકારોની વિપરીત અમર્યાદિત સંખ્યામાં બોસોન કણો એક સમયમાં એક જ સ્થિતિ પ્રાપ્ત કરી શકે છે. બોસોન એકસરખી સૌથી ઓછી ઊર્જા ધરાવતી સ્થિતિમાં એકજૂથ બની બોસ-આઈન્સ્ટાઈન સંઘનિત (Condensate) બનાવે છે.

ઓક્ટોબર ઈ. સ. ૧૯૨૪માં બોસે યુરોપનો શૈક્ષણિક પ્રવાસ હાથ ધર્યો. તેમણે એક વર્ષ ફ્રાન્સમાં ગાળ્યું જ્યાં તેમણે થોડો સમય માદામ ક્યૂરીની પ્રખ્યાત પ્રયોગશાળામાં કામ કર્યું. તે પછી એક વર્ષ તેમણે જર્મનીમાં પણ વિતાવ્યું જ્યાં તેમણે આઈન્સ્ટાઈનની સાથે સાથે અન્ય પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિકો જેવા કે લાઈસ મેઈટનર, ઓટ્ટો હાન, વુલ્ફગેન્ગ પૌલી તેમજ હાઈજેનબર્ગને પણ મળ્યા. બર્લિન તે સમયમાં આખીય દુનિયામાં વિજ્ઞાનની રાજધાની ગણાતું. બર્લિનમાં તેઓ ઘણું શીખ્યા જેનો ઢાકા પરત ફરી તેમણે સારો એવો ઉપયોગ કર્યો. બોસે ઢાકા વિશ્વવિદ્યાલયમાં પ્રયોગો કરવાની માળખાગત સુવિધાઓ ઊભી કરી અને વિદ્યાર્થીઓને તેમનો ઉપયોગ કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કર્યા. જેના લીધે કે. એસ. ક્રિષ્નન જેવા ઉત્તમ સંશોધકો આકર્ષાયા જેમણે Magnetic Anisotropies જેવા વિષયો ઉપર પાયાનું કામ કર્યું અને

Three Generations of Matter (Fermions)

		I	II	III	Bosons (Forces)
Quarks	mass→ charge→ spin→ name→	2.4 MeV, 2/3, ½, u, up	1.27 GeV, 2/3, ½, c, charm	171.2 GeV, 2/3, ½, t, top	0, 0, 1, γ, photon
Quarks		4.8 MeV, -1/3, ½, d, down	104 MeV, -1/3, ½, s, strange	4.2 GeV, -1/3, ½, b, bottom	0, 0, 1, g, gluon
Leptons		<2.2 eV, 0, ½, ν_e, electron neutrino	<0.17 MeV, 0, ½, ν_μ, muon neutrino	<15.5 MeV, 0, ½, ν_τ, tau neutrino	91.2 GeV, 0, 1, Z^0, weak force
Leptons		0.511 MeV, -1, ½, e, electron	105.7 MeV, -1, ½, μ, muon	1.777 GeV, -1, ½, τ, tau	80.4 GeV, ±1, 1, $W^\pm$, weak force




પછીથી અનેક સંશોધનપત્રો પણ પ્રગટ કર્યા. ઢાકામાં ગાળેલો સમય બોસની કારકિર્દીનો સુખદ સમયગાળો હતો. તેમ છતાં વધતી જતી કોમી તંગદિલીને લીધે તેઓ દુઃખ અનુભવતા. તેથી ઈ. સ. ૧૯૪૭માં સ્વતંત્ર ભારતના ભાગલા પછી તેમણે કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલયમાં ખૈરા પ્રોફેસરનું પદ તરત જ સ્વીકારી લીધું.

પચાસના દશકના મધ્યમાં પ્રાધ્યાપક પી. એમ. ડિરાક પોતાની પત્ની સાથે કલકત્તાની મુલાકાતે આવ્યાં. એક દિવસ તેઓ બોસ સાથે કારમાં જઈ રહ્યા હતા. બોસે ડિરાક દંપતીને કારની પાછળની બેઠક પર બેસાડ્યાં અને પોતે કાર ચાલક સાથે આગળની બેઠક પર ગોઠવાયા. બેસવા માટે હવે વધારે જગ્યા બાકી ન હતી. તેમ છતાં બોસે કેટલાક વિદ્યાર્થીઓને કારમાં બેસવાનું આમંત્રણ આપ્યું. ડિરાકે નવાઈ પામતાં કહ્યું કે આનાથી કારમાં ભીડ થઈ જશે. બોસે પાછળ ફરી પોતાના અનુત્તરિત કરી દેતા સ્મિત સાથે કહ્યું કે "અમે બોસ સાંખ્યિકીમાં વિશ્વાસ રાખીએ છીએ." ડિરાકે પોતાની પત્નીને સમજાવતાં કહ્યું કે "બોસ સાંખ્યિકીમાં વસ્તુઓ એકબીજા સાથે ટોળામાં એકઠી થાય છે."

તે સમયમાં વિશ્વવિદ્યાલયોમાં સંશોધનો માટે મળતું અનુદાન ગેરવ્યાજબી રીતે ખૂબ જ ઓછું હતું. દાખલા તરીકે, બોસ તેમ જ અન્ય પ્રાધ્યાપકોને તે સમયમાં સંશોધનો કરવા માટે ફક્ત વાર્ષિક રૂ. ૨૫૦૦/- જ ફાળવાતા! તેમ છતાં કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલયે તે સમયમાં ભારતના સક્રિય તેમજ સર્જનાત્મક સંશોધન કેન્દ્ર તરીકે નામના મેળવી. પરિશ્રમ તેમ જ દૃઢ સંકલ્પે સાધનોની તંગીને સરભર કરી દીધી. બોસની પ્રયોગશાળા ક્ષ-કિરણોના સ્ફટિકીકરણ (X-Ray Crystallography)ના ઉત્તમ અધ્યયન માટેનું કેન્દ્ર બની ગઈ. ઈ. સ. ૧૯૪૫ થી ૧૯૪૮ના સમયગાળા માટે બોસને ભારતીય ભૌતિકીય સંસ્થા (Indian Physical Society)ના પ્રમુખ બનાવવામાં

આવ્યા. ત્યારબાદ ઈ. સ. ૧૯૫૪માં ભારત સરકારે તેમને પદ્મવિભૂષણ સન્માનથી નવાજ્યા અને ઈ. સ. ૧૯૫૮માં તેઓ લંડનની રૉયલ સોસાયટીમાં અધ્યેતા (Fellow) તરીકે ચૂંટાઈ આવ્યા. બોસનું અંતિમ મહત્ત્વપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક યોગદાન હતું - Unified Field Theoryને વિકસિત કરવી, જેમાં વિદ્યુત ચુંબકીય બળ (Electro Magnetic Force) અને ગુરુત્વાકર્ષણ બળ (Gravitational Force)ના એકીકરણ માટેનો યત્ન કરવામાં આવ્યો. વૈજ્ઞાનિક સમુદાય હજુ આ માટે પ્રયત્ન કરી રહ્યો છે અને અત્યાર સુધીના બધા જ પ્રયત્નો નિષ્ફળ ગયા છે.

ઈ. સ. ૧૯૫૬માં બોસ વિશ્વભારતી સંસ્થાના ઉપ-કુલપતિ (Vice-Chancellor) બન્યા, જે શાંતિનિકેતન નામે વધુ સારી રીતે પ્રખ્યાત છે અને જેનું નામ હંમેશ માટે રવીન્દ્રનાથ ટાગોરની સ્મૃતિઓ સાથે વણાયેલું છે. આ સંસ્થાનો આદર્શ વિજ્ઞાન અને આધ્યાત્મિકતા વચ્ચે તેમ જ પ્રાચીન પૂર્વ અને આધુનિક પશ્ચિમી સભ્યતા વચ્ચે સમન્વય સાધવાનો હતો. જેના લીધે સ્વાભાવિક રીતે બોસ તેના તરફ આકર્ષાયા. તેમના મૈત્રીપૂર્ણ સ્વભાવને લીધે તેમને ત્યાં બધાય સાથે સુમેળ સાધવામાં કોઈ મુશ્કેલી ન પડી. પણ વહીવટી કુનેહ તેમની લાક્ષણિકતા ન હોવાથી તેમના સંસ્થામાંના પ્રસ્તાવિત સુધારાઓને ઉગ્ર વિરોધોનો સામનો કરવો પડ્યો. જેથી કરીને ઈ. સ. ૧૯૫૯માં તેઓ સંસ્થામાંથી છુટ્ટા પડીને કલકત્તા



વિશ્વવિદ્યાલયમાં પરત ફર્યા.

બોસ જટિલ વ્યક્તિત્વ ધરાવતા હતા જેમને કોઈપણ ચોકઠામાં ગોઠવી ન શકાય. એક તેજસ્વી ગણિતજ્ઞ તરીકે તેમણે ફક્ત ૨૫ સંશોધનપત્રો પ્રગટ કર્યા જે આમ તો અપૂરતાં ગણાય જે નવાઈની વાત છે! જ્ઞાનનાં વ્યાપક ક્ષેત્રો ઉપર તેમની પકડ હતી. તેમણે રસાયણ વિજ્ઞાન, ખનિજ વિજ્ઞાન (Mineralogy), જીવ વિજ્ઞાન, જમીન વિજ્ઞાન (Soil Science), ફિલસૂફી (Philosophy), પુરાતત્ત્વ વિજ્ઞાન (Archaeology), લલિત કળાઓ, ભાષા અને સાહિત્ય જેવાં વિવિધ ક્ષેત્રોમાં વ્યાપક ખેડાણ કર્યું. તેઓ વાદ્ય સંગીતના અત્યંત શોખીન હતા અને એસરાજ (દિલરુબા નામે ઓળખાતું અને દેખાવમાં સિતાર અને વાયોલિનનું મિશ્ર સ્વરૂપ લાગતું દુર્લભ ગણી શકાય એવું ભારતીય સંગીતમાં વપરાતું તંતુવાદ્ય) વગાડવામાં નિપુણ હતા. ઘણીવાર તેઓ પ્રસિદ્ધ ચિત્રકાર જામિની રાય જોડે ભીંતચિત્રો (Mural Paintings) ઉપર ચર્ચા કરતા. રવીન્દ્રનાથ ટાગોરે પોતાનું પુસ્તક વિશ્વ પરિચય (Introduction to the Universe) બોસને સમર્પિત કર્યું હતું. સ્થાનિક ભાષામાં વિજ્ઞાનને લોકપ્રિય બનાવવામાં તેમને ગહન રસ હતો અને તેમણે બંગીય વિજ્ઞાન પરિષદની સ્થાપના માટે પ્રેરણા પૂરી પાડી, આ જ પરિષદના નેજા હેઠળ બાંગ્લા ભાષામાં જ્ઞાન અને વિજ્ઞાન (Knowledge and Science) નામક લોકપ્રિય વિજ્ઞાન સામયિકનું પ્રકાશન શરૂ કરવામાં આવ્યું. તેમનું દૃઢપણે માનવું હતું કે ઉચ્ચ શ્રેણીનું વૈજ્ઞાનિક ચિંતન તેમ જ અભિગમ ફક્ત માતૃભાષામાં જ કેળવી શકાય. તેમને દેખાડાના શિષ્ટાચાર તરફ અણગમો હતો અને કોઈપણ વ્યક્તિ તેમને કોઈપણ પ્રકારની પૂર્વ સૂચના વગર ક્યારેય પણ મળી શકતી. તેઓ પોતાના મિત્રો સાથે કલાકોના કલાકો વાતચીતોમાં ગાળતા અને ક્યારેય પણ તેને સમયની બરબાદી ન ગણતા.

ઈ. સ. ૧૯૭૪માં જ્યારે તેમણે પોતાના જીવનનાં ૮૦ વર્ષો પૂરાં કરી લીધાં હતાં ત્યારે બોસ-આઈન્સ્ટાઈન સાંખ્યિકીને ૧૦૦ વર્ષ પૂરાં થયાં હતાં. આ અવસર પર આખાયે દેશમાં કાર્યક્રમો આયોજિત કરવામાં આવ્યા. કલકત્તામાં આયોજિત એક આંતરરાષ્ટ્રીય પરિસંવાદને સંબોધતાં તેમણે કહ્યું, “મને આ જીવનમાં જે મળવું જોઈતું હતું તે મળી ગયું છે, હવે મને હજુ લાંબું જીવવાની જરૂર નથી રહી.” તેના થોડા જ દિવસો પછી ૪ ફેબ્રુઆરી ઈ. સ. ૧૯૭૪ના દિવસે બ્રોંકિયલ ન્યુમોનિયાને લીધે તેમનું દેહાવસાન થયું. તેમની અંતિમ યાત્રામાં સામેલ થયેલા ‘ગોવાબાગાન બાળ પુસ્તકાલય’ના સદસ્યોએ લગાવેલા બિલ્લાઓ ઉપર લખેલું હતું “તે અમરદીપને અમારી શ્રદ્ધાંજલિ”. આવો આપણે પણ તેમને આદરાંજલિ આપીએ.



આ અંકના લેખકો

સુભાષ ભટ્ટ: 'સરાય' સી 1105/6, રામનગર, કાળવીબીડ, ભાવનગર-364 002.

હેમન્ત દવે: રામગિરિ, પિજ માર્ગ, નડિયાદ-387002. email: nasatya@gmail.com

હરીશ મીનાશ્રુ : ૯/એ, 'સુમિરન', સૌરમ્ય બંગલા, વિનુકાકા માર્ગ, બાકરોલ 388315 જિ: આણંદ.

લિપિ ઓઝા: બી-504, અર્જુન રેસિડન્સી, સીપી નગરની પાછળ, સૌંદર્ય એપાર્ટમેન્ટની સામે, ઘાટલોડિયા, અમદાવાદ-380061.

નીલેશ રૂપાપરા: સી-17, ઓમકારદર્શન, સેક્ટર-9, ચારકોપ, કાંદિવલી પશ્ચિમ, મુંબઈ - 400 067.

અનિલ ચાવડા: સી/303, અર્જુનવિલા, આનંદ પાર્ટી પ્લોટની બાજુમાં, રાણીપ, અમદાવાદ-382480.

રાકેશ દેસાઈ: પ્રોફેસર, અંગ્રેજી વિભાગ, વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટી, સુરત-395007.

પારુલ એચ. ખખ્ખર: 'તીર્થ', ૧૫૩-ગુરુકૃપાનગર, ચિત્તલ રોડ, અમરેલી-૩૬૫૬૦૧.

બિરેન પટેલ: કવિ-શ્યામલિ, પો-મુ.સીંગાલી, તા-મહુધા, જિ-ખેડા પિન-૩૮૭૪૩૦. મો-૯૯૦૯૫૪૬૫૨૩

દીપ્તિ કૌરેશ વછરાજાની 'શિવા': જી-401, સત્વ ફ્લેટ, શહિદ ચંદ્રશેખર આઝાદ માર્ગ, ગૌત્રી, વડોદરા-390021.

ધીરુબહેન પટેલ: ગંગોત્રી બંગલો, સી/8, રાજહંસ સોસાયટી, એલિસબ્રિજ, અમદાવાદ-380006.

આરાધના ભટ્ટ: aradhanabhatt@yahoo.com.au

તરલિકા ત્રિવેદી: ૩૬, સનરાઈઝ પાર્ક, કલ્યાણ પાર્ટી પ્લોટની સામે, વાસણારોડ, વડોદરા.

નીતિન ઢઢોદરા: શિક્ષણ વિદ્યાશાખા, ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ, આશ્રમરોડ, અમદાવાદ - ૩૮૦૦૧૪

માવજી મહેશ્વરી : ૧૯૯/૬, મહાદેવનગર, અંજાર - કચ્છ (ગુજરાત) ૩૭૦૧૧૦

મુનિ દવે: samanvay@gmail.com

નીલેશ રાણા: ncrana@hotmail.com

અમૃત કે બારોટ: શાર્દૂલ, ફ્લેટ-6, બીજે માળે, અશોકનગર, ક્રોસ રોડ નં. 1, કાંદિવલી (પૂર્વ), મુંબઈ-400101. મો. 9920653526.

અમૃત ગંગર: ઇ-૫૦૪ પંચશીલ ગાર્ડન્સ, મહાવીર નગર, કાંદિવલી પશ્ચિમ, મુંબઇ ૪૦૦ ૦૬૭.

પ્રવીણસિંહ ચાવડા: 212, વૃંદાવન-2, ડી-માર્ટની સામે, સેટેલાઈટ રિંગ રોડ, અમદાવાદ-380 015.

હેમંત સોલંકી: જીએસઈએન્ડસી મુંબઈ પ્રાઈવેટ લિ, મેકેનિકલ સ્ટેટિક ડિપાર્ટ. બીજો માળ, ડી-વિંગ, જોલી બોર્ડ ટાવર આય-થિંક ટેક્નો. કેમ્પસ, કાંજુર માર્ગ (ઈસ્ટ), મુંબઈ-42

મોના જોષી: 591/2, સેક.30, ગાંધીનગર. મો. 7779015553.

અમી ભાયાણી: 19, ગોલ્ડ વિલા, આકૃતિ સોસાયટી, બાવડિયા કલાન, ભોપાલ, મધ્યપ્રદેશ-462026.

હરિકૃષ્ણ પાઠક: પ્લોટ નં. ૬૨/૨, સેક્ટર-૨/એ, ગાંધીનગર-૩૮૨૦૦૭.

અનિલ જોશી: joshi.r.anil@gmail.com

ડૉ. દ્વિતીયા શુક્લ: B-501, સત્વ એપાર્ટમેન્ટ, નારાયણનગર રોડ, પાલડી, અમદાવાદ-380007.

શરીફા વીજળીવાળા: બી/402, વૈકુંઠ પાર્ક એપાર્ટમેન્ટ, કોઝ વે રોડ, તાડવાડી, રાંદેલ, સુરત-395009.